



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108284540 A

(43)申请公布日 2018.07.17

(21)申请号 201810090266.8

(22)申请日 2018.01.30

(71)申请人 金加兵

地址 529100 广东省江门市新会区南环路
大滘工业区东华里

(72)发明人 金加兵

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 刘培培

(51) Int. Cl.

B29B 17/00(2006.01)

B29C 47/00(2006.01)

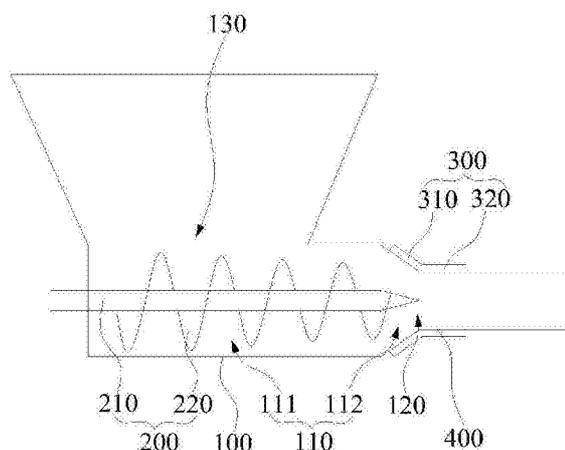
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

回收装置及车载回收系统

(57)摘要

本发明公开了一种回收装置及车载回收系统,回收装置包括主体、挤压组件及加热组件,主体内设有用于放置泡沫塑料的工作腔,主体上设有与工作腔连通的出料口,挤压组件设于工作腔内,挤压组件用于将泡沫塑料挤出出料口,加热组件设于出料口处,加热组件用于融化泡沫塑料。上述回收装置,先将泡沫塑料置于工作腔内,再利用挤压组件将泡沫塑料向出料口处挤压,同时加热组件设于出料口处,可用于融化泡沫塑料,则当泡沫塑料被挤压至出料口处时,会被加热组件加热至融化,并被挤出出料口,在冷却后形成料块。上述回收装置,可将大体积的泡沫塑料通过处理变化为体积较小、结构紧凑的料块,便于进行再次利用及保护环境。



1. 一种回收装置,其特征在于,包括主体、挤压组件及加热组件,所述主体内设有用于放置泡沫塑料的工作腔,所述主体上设有与所述工作腔连通的出料口,所述挤压组件设于所述工作腔内,所述挤压组件用于将泡沫塑料挤出所述出料口,所述加热组件设于所述出料口处,所述加热组件用于熔化泡沫塑料。

2. 根据权利要求1所述的回收装置,其特征在于,所述工作腔包括相互连通的混合部与挤压部,所述挤压部设于所述混合部靠近所述出料口的一侧,所述挤压部的内壁为锥面,且所述挤压部的横截面积沿靠近所述出料口的方向逐渐减小。

3. 根据权利要求2所述的回收装置,其特征在于,还包括成型管,所述成型管通过所述出料口与所述工作腔连通,所述加热组件包括第一加热件与第二加热件,所述第二加热件套设于所述成型管外,所述第一加热件用于加热所述混合部。

4. 根据权利要求1所述的回收装置,其特征在于,所述挤压组件包括第一转动轴,所述第一转动轴沿靠近所述出料口的方向设置,所述第一转动轴的外表面沿周向设有螺旋形叶片,所述螺旋形叶片沿所述第一转动轴的轴向方向设置。

5. 根据权利要求4所述的回收装置,其特征在于,所述第一转动轴靠近所述出料口的一端为锥面。

6. 一种车载回收系统,其特征在于,包括集气管及如权利要求1-5任一项所述的回收装置,所述回收装置用于设置在车体内,所述集气管的一端用于与车载发动机的进气口连通,所述集气管的另一端用于收集所述出料口排出的气体。

7. 根据权利要求6所述的车载回收系统,其特征在于,还包括收集装置,所述主体上设有进料口,所述收集装置包括运送通道及粉碎组件,所述粉碎组件用于设置在车体的前侧,所述粉碎组件设于所述运送通道内,所述运送通道远离所述粉碎组件的一端与所述进料口连通。

8. 根据权利要求7所述的车载回收系统,其特征在于,所述粉碎组件包括第二转动轴及多个粉碎刀片,所述粉碎刀片沿周向间隔设于所述第二转动轴的外表面。

9. 根据权利要求8所述的车载回收系统,其特征在于,所述运送通道内设有输送带,所述第二转动轴及所述输送带均用于与车载发动机传动连接。

10. 根据权利要求6-9任一项所述的车载回收系统,其特征在于,还包括废气过滤装置,所述废气过滤装置设于所述集气管上,所述废气过滤装置用于过滤所述集气管内的不可燃烧物。

回收装置及车载回收系统

技术领域

[0001] 本发明涉及材料回收技术领域,特别是涉及一种回收装置及车载回收系统。

背景技术

[0002] 泡沫塑料是应用最广泛的材料之一,其具有良好的耐水性、绝热性、绝缘性、低吸湿性,同时质量较轻、易成型、生产成本低。

[0003] 但泡沫塑料在使用后不易处理,若被丢弃于自然界中,不易降解,同时泡沫塑料大都是一次性使用,也会造成浪费。传统的掩埋等方式无法彻底解决上述问题,会造成环境污染及材料的浪费。

发明内容

[0004] 基于此,本发明在于克服现有技术的缺陷,提供一种保护环境及循环使用材料的回收装置及车载回收系统。

[0005] 其技术方案如下:

[0006] 一种回收装置,包括主体、挤压组件及加热组件,所述主体内设有用于放置泡沫塑料的工作腔,所述主体上设有与所述工作腔连通的出料口,所述挤压组件设于所述工作腔内,所述挤压组件用于将泡沫塑料挤出所述出料口,所述加热组件设于所述出料口处,所述加热组件用于融化泡沫塑料。

[0007] 上述回收装置,先将泡沫塑料置于工作腔内,再利用挤压组件将泡沫塑料向出料口处挤压,同时加热组件设于出料口处,可用于融化泡沫塑料,则当泡沫塑料被挤压至出料口处时,会被加热组件加热至融化,并被挤出出料口,在冷却后形成料块。上述回收装置,可将大体积的泡沫塑料通过处理变化为体积较小、结构紧凑的料块,便于进行再次利用及保护环境。

[0008] 进一步地,所述工作腔包括相互连通的混合部与挤压部,所述挤压部设于所述混合部靠近所述出料口的一侧,所述挤压部的内壁为锥面,且所述挤压部的横截面积沿靠近所述出料口的方向逐渐减小。

[0009] 进一步地,上述回收装置还包括成型管,所述成型管通过所述出料口与所述工作腔连通,所述加热组件包括第一加热件与第二加热件,所述第二加热件套设于所述成型管外,所述第一加热件用于加热所述混合部。

[0010] 进一步地,所述挤压组件包括第一转动轴,所述第一转动轴沿靠近所述出料口的方向设置,所述第一转动轴的外表面沿周向设有螺旋形叶片,所述螺旋形叶片沿所述第一转动轴的轴向方向设置。

[0011] 进一步地,所述第一转动轴靠近所述出料口的一端为锥面。

[0012] 一种车载回收系统,包括集气管及上述任一项所述的回收装置,所述回收装置用于设置在车体内,所述集气管的一端用于与车载发动机的进气口连通,所述集气管的另一端用于收集所述出料口排出的气体。

[0013] 上述车载回收系统,通过集气管将回收装置运行时产生的气体导向车载发动机的进气口,通过车载发动机的燃烧,可将气体由大分子分解为小分子,可有效减少回收装置在运行过程中产生的有害气体,在将大体积的泡沫塑料通过处理变化为体积较小、结构紧凑的料块的基础上,可进一步提高环保效果。

[0014] 进一步地,上述车载回收系统还包括收集装置,所述主体上设有进料口,所述收集装置包括运送通道及粉碎组件,所述粉碎组件用于设置在车体的前侧,所述粉碎组件设于所述运送通道内,所述运送通道远离所述粉碎组件的一端与所述进料口连通。

[0015] 进一步地,所述粉碎组件包括第二转动轴及多个粉碎刀片,所述粉碎刀片沿周向间隔设于所述第二转动轴的外表面。

[0016] 进一步地,所述运送通道内设有输送带,所述第二转动轴及所述输送带均用于与车载发动机传动连接。

[0017] 进一步地,上述车载回收系统还包括废气过滤装置,所述废气过滤装置设于所述集气管上,所述废气过滤装置用于过滤所述集气管内的不可燃烧物。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例所述的回收装置的结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例所述的车载回收系统的结构示意图。

[0020] 附图标记说明:

[0021] 100、主体,110、工作腔,111、混合部,112、挤压部,120、出料口,130、进料口,200、挤压组件,210、第一转动轴,220、螺旋形叶片,300、加热组件,310、第一加热件,320、第二加热件,400、成型管,500、集气管,600、收集装置,610、运送通道,620、粉碎组件,621、第二转动轴,622、粉碎刀片,700、废气过滤装置,10、车体,11、车载发动机。

具体实施方式

[0022] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0023] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0024] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0025] 本发明中所述“第一”、“第二”不代表具体的数量及顺序,仅仅是用于名称的区分。

[0026] 本实施例中,泡沫塑料主要为聚苯乙烯泡沫塑料,但回收装置也可用于处理由其他材料构成的泡沫塑料。此外,回收装置也可用于回收其他热熔类材料,例如熔点较低的金

属材料等。

[0027] 一实施例中,如图1所示,回收装置包括主体100、挤压组件200及加热组件300,主体100内设有用于放置泡沫塑料的工作腔110,主体100上设有与工作腔110连通的出料口120,挤压组件200设于工作腔110内,挤压组件200用于将泡沫塑料挤出出料口120,加热组件300设于出料口120处,加热组件300用于融化泡沫塑料。

[0028] 上述回收装置,先将泡沫塑料置于工作腔110内,再利用挤压组件200将泡沫塑料向出料口120处挤压,同时加热组件300设于出料口120处,可用于融化泡沫塑料,则当泡沫塑料被挤压至出料口120处时,会被加热组件300加热至融化,并被挤出出料口120,在冷却后形成料块。上述回收装置,可将大体积的泡沫塑料通过处理变化为体积较小、结构紧凑的料块,便于进行再次利用及保护环境。

[0029] 进一步地,如图1所示,工作腔110包括相互连通的混合部111与挤压部112,挤压部112设于混合部111靠近出料口120的一侧,挤压部112的内壁为锥面,且挤压部112的横截面积沿靠近出料口120的方向逐渐减小。则在挤压组件200将泡沫塑料挤向出料口120的过程中,泡沫塑料不断受到挤压,同时加热组件300在出料口120处对泡沫塑料进行融化,此时可将泡沫塑料转变为体积较小、结构紧凑的料块,且由于泡沫塑料在进入挤压部112后受到挤压,可保证泡沫塑料在出料口120处融化时不会回流至工作腔110内,有利于上述回收装置的运行。

[0030] 进一步地,如图1所示,上述回收装置还包括成型管400,成型管400通过出料口120与工作腔110连通,加热组件300包括第一加热件310与第二加热件320,第二加热件320套设于成型管400外,第一加热件310用于加热混合部111。成型管400可保证在泡沫塑料融化并被挤出出料口120后,可形成一定结构的料块,便于后续使用,同时加热组件300对混合部111及成型管400均进行加热,可保证泡沫塑料在成型的同时不会冷却,防止堵塞成型管400。

[0031] 可选地,主体100为圆柱状箱体,第一加热件310套设于主体100外,并与混合部111对应设置。此时可便于向主体100的一端推送并挤压泡沫塑料。

[0032] 可选的,主体100与成型管400均为金属结构。可快速传热,有利于第一加热件310及第二加热件320对泡沫塑料的热熔。

[0033] 可选地,第一加热件310与第二加热件320均为电热丝。此外,第一加热件310与第二加热件320也可为其他结构,例如加热套等。

[0034] 可选地,加热组件300也可为天然气、锅炉、发热圈或发热板。

[0035] 进一步地,如图1所示,挤压组件200包括第一转动轴210,第一转动轴210沿靠近出料口120的方向设置,第一转动轴210的外表面沿周向设有螺旋形叶片220,螺旋形叶片220沿第一转动轴210的轴向方向设置。此时可通过第一转动轴210的旋转将泡沫塑料持续向出料口120的方向输送,并将热熔的泡沫塑料持续挤出出料口120。

[0036] 进一步地,如图1所示,第一转动轴210靠近出料口120的一端为锥面。此时由于第一转动轴210的外表面与混合部111的内壁之间的空间逐渐减小,可保证泡沫塑料在挤出出料口120的过程中不断被挤压,有利于提高后续成型的料块的密度。

[0037] 上述回收装置可应用于车辆,形成车载回收系统,如图2所示,车载回收系统包括集气管500及上述任一项的回收装置,回收装置用于设置在车体10内,集气管500的一端用

于与车载发动机11的进气口连通,集气管500的另一端用于收集出料口120排出的气体。

[0038] 上述车载回收系统,通过集气管500将回收装置运行时产生的气体导向车载发动机11的进气口,由于在热熔挤压过程中产生的气体为可燃气体,可通过车载发动机11的燃烧,使上述气体再次燃烧,可有效减少回收装置在运行过程中产生的污染气体,实现零排放,在将大体积的泡沫塑料通过处理变化为体积较小、结构紧凑的料块的基础上,可进一步提高环保效果。

[0039] 本实施例中,车载发动机11为向车体10的移动提供动力的发动机。

[0040] 进一步地,如图2所示,上述车载回收系统还包括收集装置600,主体100上设有进料口130,收集装置600包括运送通道610及粉碎组件620,粉碎组件620用于设置在车体10的前侧,粉碎组件620设于运送通道610内,运送通道610远离粉碎组件620的一端与进料口130连通。此时可随着车体10的前进,对泡沫塑料进行收集,同时粉碎组件620可对泡沫塑料进行充分的粉碎,提高后续对泡沫塑料的处理效率。

[0041] 进一步地,如图2所示,粉碎组件620包括第二转动轴621及多个粉碎刀片622,粉碎刀片622沿周向间隔设于第二转动轴621的外表面。此时对泡沫塑料的粉碎效果更好。

[0042] 可选地,粉碎刀片622为弧形刀片,且粉碎刀片622沿第二转动轴621的轴向弯曲设置,或粉碎刀片622沿第二转动轴621的周向弯曲设置。

[0043] 可选地,第二转动轴621的数量也可设置为至少两个,且不同的第二转动轴621并列间隔设置,可提高对泡沫塑料的处理量,同时粉碎的效果更好。

[0044] 具体地,相邻的两个第二转动轴621的转动方向相反,且在相邻的两个第二转动轴621远离进料口130的一侧,上述两个第二转动轴621均沿靠近对方的方向转动。在粉碎泡沫塑料的同时,可将泡沫塑料往运送通道610内运送。

[0045] 进一步地,运送通道610内设有输送带,第二转动轴621及输送带均用于与车载发动机11传动连接。此时可利用车载发动机11对第二转动轴621及输送带进行传动,成本更低。

[0046] 可选地,运送通道610内还可设置螺旋送料装置,用于将泡沫塑料运送至挤压腔110内。

[0047] 进一步地,如图2所示,上述车载回收系统还包括废气过滤装置700,废气过滤装置700设于集气管500上,废气过滤装置700用于过滤集气管500内的不可燃烧物。此时可先将进入车载发动机11的废气进行过滤,可防止对车载发动机11造成损伤。

[0048] 可选地,不可燃烧物主要指在热熔挤压过程中产生的粉尘等无法燃烧的物质。

[0049] 具体地,集气管500上设有输送泵,可充分吸收在热熔过程中产生的废气。

[0050] 可选地,上述车载回收系统还包括齿轮箱,车载发动机11通过齿轮箱分别与输送带、第一传动轴及第二传动轴传动连接。

[0051] 进一步地,加热组件300的加热温度为 $150^{\circ}\text{C}\sim 170^{\circ}\text{C}$ 。在上述温度范围内,既可保证泡沫塑料热熔,同时防止泡沫塑料由于温度过高发生分解或燃烧,此时对泡沫塑料的热熔效果较好。

[0052] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0053] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

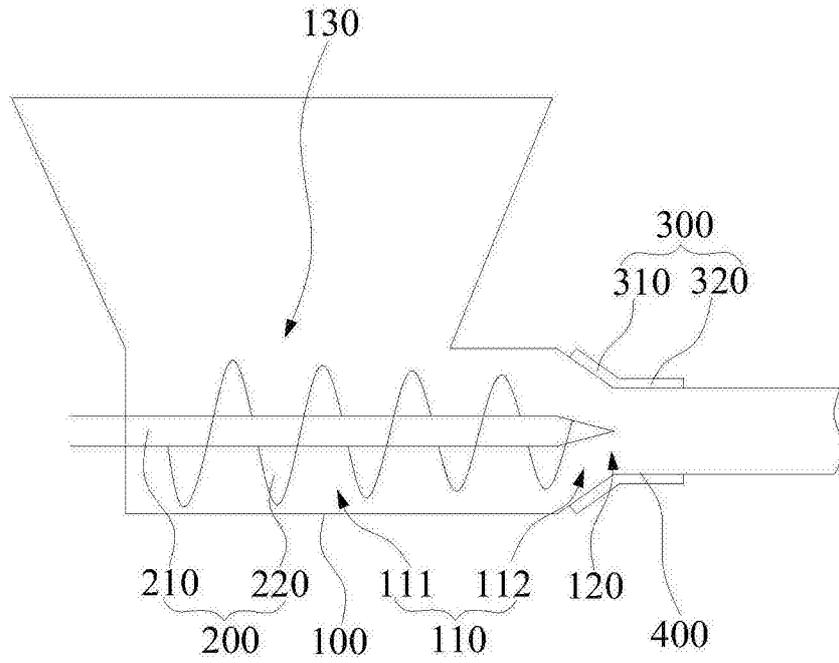


图1

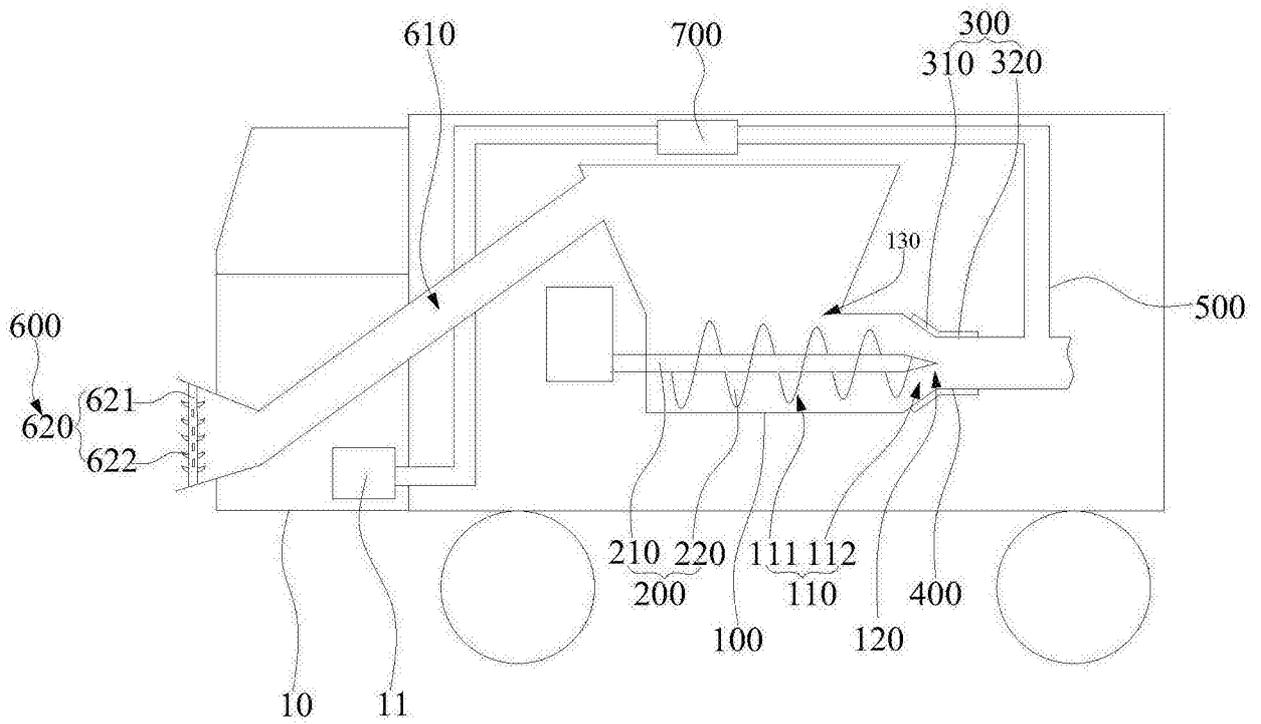


图2